

**DESARROLLO BASADO EN MDA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DOUMENTAL
BAJO LA NORMA ISO 9001:2000 PARA UNA EMPRESA DE PROYECTOS DE
INGENIERIA**



**CAROLINA MASSO SOLARTE
RODRIGO PEÑA RICARDO**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE INGENIERIA ELECTRONICA Y TELECOMUNICACIONES
Departamento de Sistemas
Grupo de Investigación GTI Grupo I+D en
Tecnologías de la Información
POPAYAN
2004**

**DESARROLLO BASADO EN MDA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DOCUMENTAL
BAJO LA NORMA ISO 9001:2000 PARA UNA EMPRESA DE PROYECTOS DE
INGENIERIA**



**ANEXO A : ESTRUCTURA DE LA DOCUMENTACIÓN DE
LA EMPRESA GAMMA INGENIEROS S.A.**

**CAROLINA MASSO SOLARTE
RODRIGO PEÑA RICARDO**

Director

Ing. Esp. Julio Ariel Hurtado

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE INGENIERIA ELECTRONICA Y TELECOMUNICACIONES
Departamento de Sistemas
Grupo de Investigación GTI Grupo I+D en
Tecnologías de la Información
POPAYAN
2004**

ANEXO A

ESTRUCTURA DE LA DOCUMENTACIÓN DE LA EMPRESA GAMMA INGENIEROS S.A.

El sistema de Gestión de Calidad implementado por GAMMA ING se ciñe a los requerimientos citados en la norma ISO 9001. A continuación se mostrará el proceso de almacenamiento y organización de los documentos dentro del Sistema de Gestión lo que brindará los primeros requerimientos del Sistema de Gestión Documental a desarrollar.

Nomenclatura de Almacenamiento del Documento

Se usa la siguiente:

	T		EE		CCC	
	↙		↓		↘	
TIPO DE DOCUMENTO	EQUIPOS DE PROCESO				CONSECUTIVO = 3 DIGITOS	
P Procedimiento e Instructivo	DR Dirección		CO Construcción			
F Formato	GC Gestión Calidad		RH Recursos Humanos			
	PL Planificación		RM Recursos Materiales			
I o F Indicador	DI Diseño		CD Comité Directivo			
D Diagrama	FI Finanzas		GE General			
	SI Sistemas Internos		MA Mantenimiento			

Tabla A.1 Nomenclatura de Almacenamiento del Documento



El consecutivo es un número que brinda información acerca del proceso a que se refiere el documento. Hasta ahora se tiene definido de la siguiente manera:

Como son 3 dígitos CCC en el consecutivo, se distribuyen así:

C	+	CC
CC= 0		Equipos diferentes a CONSTRUCCIÓN
C= 1 a 9		Equipos del proceso de CONSTRUCCIÓN, así:
0		Sin uso
1		Redes
2		Obra Civil
3		Acometidas
4 a 9		Sin uso

CC Es un número de dos dígitos que me permite saber el numero de documento que realiza.

Por ejemplo **FCO301**:

F	significa formato
CO	significa que es de Construcción
3	significa que es de Acometidas
01	significa que es el primer formato del equipo de Construcción

Tipos de Documentos

A continuación observaremos los tipos de documentos que maneja la empresa:

Documentos: En la empresa se manejan los siguientes tipos de documentos, los cuales, en lo posible, se almacenan en la red interna de la organización

Manual de Calidad, Procedimientos, Formatos, Indicadores, Diagramas.

Manual de Calidad: Principal documento del Sistema de Calidad que cubre los requisitos de la Norma NTC-ISO 9001:2000. Referencia los procedimientos del Sistema de Calidad y expone la estructura de la de la documentación utilizada en el Sistema de Calidad



Procedimientos: Son los que definen qué y cómo se deben realizar las actividades de carácter técnico en la operación de los procesos, quién los debe ejecutar y dónde queda la evidencia de su ejecución.

Instructivos: Los Instructivos son documentos que definen detalladamente las acciones que deben ejecutarse, su secuencia y el responsable de su ejecución. Generalmente contienen instrucciones técnicas o de chequeo por listas. Pueden llevar el título de INSTRUCTIVO o NORMA. El formato del instructivo lo escoge cada proceso a su conveniencia, ya sea con un formato de procedimiento, con inserción de comentarios en las casillas que requieran explicación, como parte misma del documento, etc.

Si se trata de un instructivo para diligenciar un formato, puede llevar el título de DILIGENCIAMIENTO DEL FORMATO FZZ999. Estos instructivos no requieren Diagrama de Flujo.

Diagramas: Flujo Gráfico de los Procedimientos.

Indicadores: Formatos en los que se realizan las mediciones de los objetivos y sus acciones

Formatos: Son los documentos que tienen los campos prediseñados para luego ser llenados. Son la plantilla para diligenciar los registros. Se tienen como un archivo aparte, siempre y cuando aplique.

Registros: Son los formatos diligenciados, donde queda constancia de la realización de algunas actividades clave de los procedimientos

Documentación externa: Hace referencia tanto a material del proveedor (manuales, instaladores, contratos, etc., como a bases de datos, listados, levantamientos de información y pruebas de clientes y también a legislación y normatividad.

Se lleva una **Lista Maestra** en cada una de los procesos que los recibe y trabaja. Su actualización la hacen los proveedores directamente a través de Internet o los usuarios internos por medio de publicaciones periódicas, consultas a las páginas de Internet de los entes gubernamentales o de vigilancia y control. Cada proceso:

- Mantiene una relación de su documentación externa al final de la Lista Maestra y a continuación de los formatos
- El control de distribución y difusión lo mantiene cada proceso de acuerdo con el procedimiento PGC040CorrespondenciaRecibida, llevando un registro de AFUERA
- La actualización de la documentación externa, el sitio de almacenamiento y demás requisitos, se llevan con un documento FGE020ControlRegistros, por cada tipo de documento externo



Elaboración de la Documentación

Cada Equipo de Proceso, elabora su propia documentación de acuerdo con las siguientes plantillas. Los documentos contienen un encabezado y un cuerpo. El encabezado contiene información general acerca del documento, y su diseño está normalizado.

El cuerpo contiene la información propia y su diseño depende de su naturaleza (procedimiento, instructivo, formato, diagrama, indicador). Para los procedimientos e instructivos se cuenta con un diseño normalizado.

Diseño de las Plantillas de los Encabezados

El encabezado se incluye en todas las plantillas de formatos o diagramas o procedimientos que se diseñan. Siempre que la herramienta utilizada lo permita, se hará el recuadro, cuando no, se colocará la información solamente.

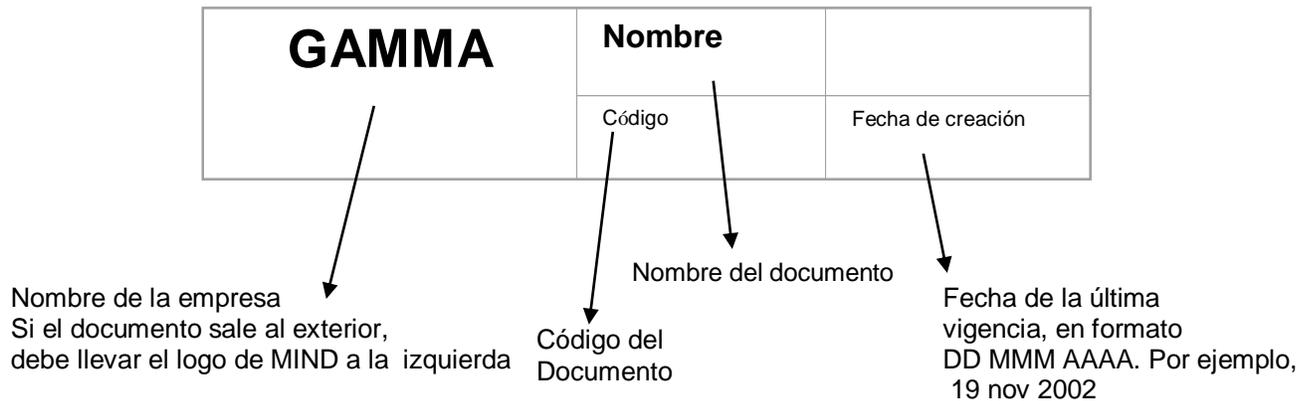


Figura A.1 Plantillas de los Encabezados de los Documentos



Diseño de la Plantillas de los Procedimientos

A	B	Barra de fórmulas	D	E
1	GAMMA	PROCEDIMIENTO		
2		FGC003	22-Nov-02	
3		El Instructivo para su diligenciamiento puede verse como un comentario en cada casilla		
4	OBJETO			
5				
6	ALCANCE			
7				
8				
9	DEFINICIONES			
10	Ver Glosario General			
11				
12	PROCEDIMIENTO			
13				
14				
15				
16	DIAGRAMA	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DOCUMENTO DE REGISTRO
17				
18				
19	INICIO			
20	↓			
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39	FIN			
40				
41				
42				

Figura A.2 Plantilla del Procedimiento

Los procedimientos contienen las siguientes partes:

Encabezado: El mismo encabezado mostrado anteriormente para todos los documentos.

Objeto: Define sin ambigüedad el tema y el propósito del procedimiento. Sirve también para complementar o ampliar la información dada por el título.

Alcance: Su propósito es establecer los límites de aplicabilidad de los procedimientos “El Presente procedimiento es aplicable a: y se limita a.... y no comprende o no aplica para....”

Definiciones: Contiene la lista de términos con sus definiciones y la equivalencia de vocablos que se emplean en la norma o palabras o expresiones que para el negocio tienen un significado especial y que se considera conveniente incluir para la mejor interpretación de la misma.

Se cuenta con un Glosario general para toda la empresa,

Una forma de escribirlo es:



	A	B	C
1	GAMMA	Glosario General	
2		FGE001	22-Nov-02
3			
4	TÉRMINO	DESCRIPCIÓN	
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			

Figura A.3 Glosario general para toda la empresa

Procedimiento o Instructivo o diligenciamiento de: Los Instructivos son documentos que definen detalladamente las acciones que deben ejecutarse, su secuencia y el responsable de su ejecución. Generalmente contienen instrucciones técnicas o de chequeo por listas. Pueden llevar el título de INSTRUCTIVO o NORMA.

El formato del instructivo lo escoge cada proceso a su conveniencia, ya sea con un formato de procedimiento, con inserción de comentarios en las casillas que requieran explicación, como parte misma del documento, un video, fotografías, etc.

Si se trata de un instructivo para diligenciar un formato, puede llevar el título de DILIGENCIAMIENTO DEL FORMATO FZZ999.

Estos instructivos no requieren Diagrama de Flujo.

Diagrama Corresponde al diagrama de flujo del proceso, donde se identifica el responsable y la documentación. Presenta con símbolos, el flujo secuencial de actividades, que se diseñan a una sola columna. Se utilizan los siguientes símbolos:

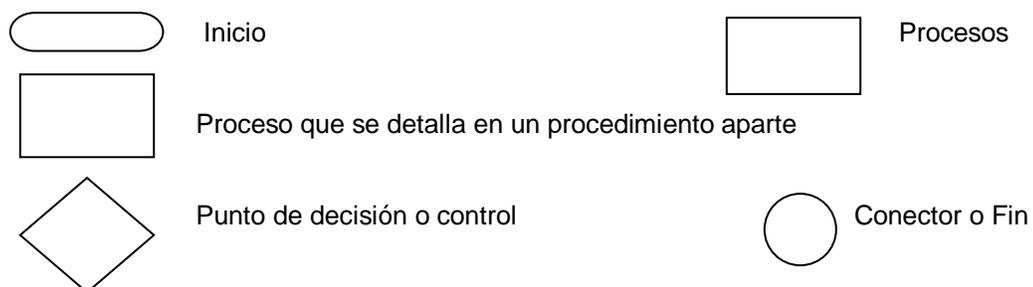
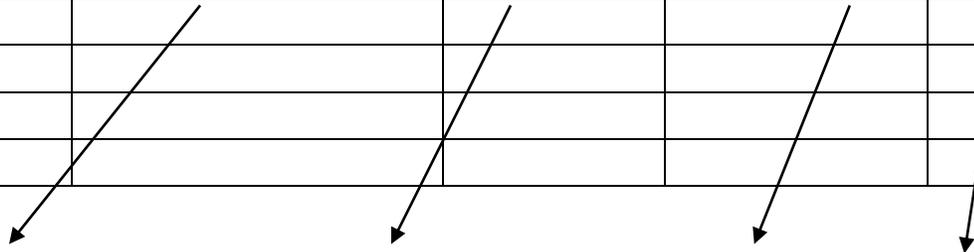


Figura A.4 Gráficos para los Diagramas



DIAGRAMA	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DOCUMENTO DE REGISTRO	INDICADOR



Explica la actividad que se realiza, identificando los puntos principales, tales como criterios, pautas o puntos de revisión, etc.

El encargado del buen desarrollo de la actividad

Donde queda la constancia de la ejecución de la actividad

Mide la no calidad, preferiblemente el costo. Por ejemplo, devoluciones, reprocesos, demoras, etc.

Figura A.5 Explicación de diligenciamiento del Procedimiento

Hipervínculos: Se utilizan hipervínculos, desde el formato de procedimientos, hacia los diagramas, documento de registro e indicadores, en lo posible.

EJEMPLO

GAMMA	CONTROL DE DOCUMENTOS Y REGISTROS	Página 1 de 8
	P GE 000	2002 11 19

Figura A.6 Ejemplo de Encabezado para documentos

Objeto: Llevar un mejor control y administración de los documentos que se manejan en la Empresa.

Alcance: Aplica a los documentos que soportan el Sistema de Calidad de la Empresa e incluye normas sobre estructura de la documentación, tipos de documentos, almacenamiento, emisión, distribución, validación, codificación, diseño de los encabezados de documentos, diseño de los formatos de procedimientos, conservación, disposición.

Definiciones: Ver Glosario de Términos en la Intranet (Este lleva un Hipervínculo hacia el Glosario General de la Empresa)

Procedimiento: Se llena la tabla como en la figura A.5



LISTAS MAESTRAS

La relación de todos los procedimientos, instructivos, formatos e indicadores, se debe llevar en una Lista Maestra.

PROCEDIMIENTO		FORMATO				INDICADOR					
CÓDIGO	NOMBRE	ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN	Revisar	CÓDIGO	NOMBRE	ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN	Revisar	CÓDIGO	NOMBRE	ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN	Revisar
				FGE000	ListaMaestra	22-Nov-02	Revisar				
				FGE000	ListaMaestraGestiónCalidad	22-Nov-02	Revisar				
				FPL000	ListaMaestraPlanificación	22-Nov-02	Revisar				
				FDR000	ListaMaestraDirección	22-Nov-02	Revisar				
				FFI000	ListaMaestraFinanciero	22-Nov-02					
				FBH000	ListaMaestraRecursosHumanos	22-Nov-02	Revisar				
				FRM000	ListaMaestraRecursosMateriales	22-Nov-02	Revisar				
				FGE001	GlosarioGeneral	22-Nov-02					
				FGE007	PresentaciónÁrea						
				FGE008	ListaAsistencia	10-Dic-02	Revisar				
FGE030	CorrespondenciaEnviada	22-Nov-02		FGE035	CorrespondenciaRECIBIDA	10-Jun-03					
FGE040	CorrespondenciaRecibida	10-Jun-03		FGE040	ConsecutivoCorrespondencia	22-Nov-02	Revisar				
				FGE041	CartaModelo	22-Nov-02	Revisar				

Figura A.7 Lista Maestra General

Se tiene una Lista Maestra de GAMMA General Ver Figura A.9 en el fólдер DocumentaciónApoyo de la Intranet, la que contiene el índice de las Listas Maestras de cada una de los procesos. Cada proceso tiene una Lista Maestra de sus documentos propios en el fólдер DocumentaciónApoyo y es responsable de mantenerla actualizada



Ejemplo de Ubicación de la Lista Maestra

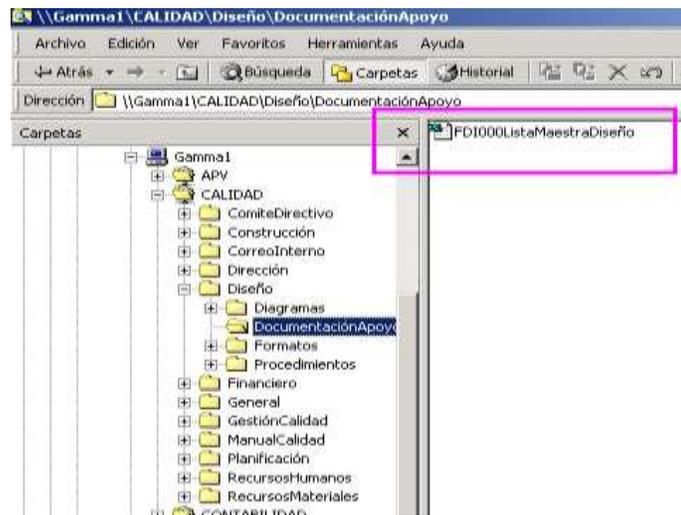


Figura A.8 Ubicación de la Lista Maestra

GESTION DE DOCUMENTOS

Divulgación

La documentación se divulga a través de la red interna: Los documentos almacenados en ella, son los documentos vigentes. Se envía un email y se anexa el archivo.

Revisión, Aprobación y Validación

La documentación del Sistema de Gestión de la Calidad es Revisada y aprobada por el Representante de la Dirección

Los documentos del Sistema de Calidad, se revisan y actualizan, por lo menos una vez al año y se aprueban nuevamente.

Cada documento tiene un proceso propietario. Este proceso es el único que puede adicionar, modificar y borrar documentos, de acuerdo con las solicitudes que hagan las personas de la compañía, dejando constancia de la solicitud de modificación. Los demás procesos tienen permisos de consulta.

Los proyectos especiales pueden establecer su propio sistema de control de la documentación.



NO se mantiene un archivo de *versiones obsoletas*, en la red sólo aparece la versión vigente.

La Representante de la Dirección puede emitir copias impresas de los documentos, colocándoles el texto COPIA CONTROLADA. Si un documento tiene especificada su administración de copias, ésta aparece explícita en él, como es el caso del MANUAL DE CALIDAD y de los PLANES DE CALIDAD

La Representante de la Dirección puede mantener una copia de la documentación en sus archivos

Una vez se tienen las modificaciones:

- Se envía al Representante de la Dirección:
 - Los archivos modificados de los formatos y/o los procedimientos
 - Los documentos de cambio correspondientes. Para esto utilizan un Documento para registrar los cambios de los documentos llamado: FGC010CambioDocumentos
- El Representante de la Dirección:
 - Verifica que la vigencia del documento modificado corresponda con la fecha consignada en el respectivo documento de cambio FGC010CambioDocumentos
 - Verifica que la vigencia del documento modificado corresponda con la fecha consignada en la respectiva Lista Maestra del proceso.
 - Verifica que el cambio realizado esté descrito correctamente en el respectivo documento de cambio FGC010CambioDocumentos
 - Revisa y aprueba los cambios, teniendo en cuenta la integridad y adaptación al Sistema de Gestión de la Calidad. Si rechaza o tiene alguna observación, la comunica vía e-mail al proceso
 - Actualiza en la red las modificaciones de los formatos y/o los procedimientos
 - Comunica la actualización al proceso
- El proceso comunica los cambios a los interesados

La revisión y aprobación de los documentos, la hace el **Representante de la Dirección** y se deja una constancia de su aprobación al inicio de la Lista Maestra de cada proceso, mencionando: **TODOS LOS DOCUMENTOS CONTENIDOS EN ESTA LISTA HAN SIDO REVISADOS Y APROBADOS POR EL REPRESENTANTE DE LA DIRECCIÓN**



CAMBIOS EN LOS DOCUMENTOS Y DATOS

Los cambios en la documentación los solicita cualquier persona, dentro o fuera de la organización, argumentando una mejora

Cada vez que actualizamos un procedimiento o una plantilla se:

- ◆ Registra el cambio en un formato FGC010
- ◆ Revisa el documento ControlRegistros para identificar si continúa bajo las mismas condiciones. Si hay cambios, los realiza y elabora un documento FGC0010 para este Control de Registros
- ◆ Guarda el FGC010 como +código documento modificado+fecha modificación
- ◆ Cambia la fecha del encabezado del procedimiento o plantilla, por la fecha de modificación
- ◆ Cambia en la Lista Maestra correspondiente, la fecha de última actualización por la de última modificación, para ese documento.
- ◆ Envía los documentos de cambio FGC010, junto con el documento modificado, al Representante de la Dirección para que revise y apruebe y actualice

- ◆ Los proyectos especiales pueden establecer su propio sistema de control de la documentación.

- ◆ Al eliminar un procedimiento, formato plantilla o documentación de apoyo, se:
 - ◆ Registra la eliminación en un formato FGC010
 - ◆ Elimina el documento ControlRegistros correspondiente y elabora un documento FGC010 para este Control de Registros
 - ◆ Guarda el FGC010 como FGC010+código documento eliminado+fecha eliminación
 - ◆ Borra el documento de la lista maestra del Equipo de Procesos
 - ◆ Revisa los cambios que puedan tener, tanto los procedimientos del proceso, como el Manual de Calidad y hacer sus respectivos documentos FGC010
 - ◆ Informa los cambios a la lista de distribución asociada en el documento Control de Registros, para que éstos procesos identifiquen los cambios en sus procedimientos y los realicen de acuerdo con CAMBIOS EN LOS DOCUMENTOS Y DATOS



- ◆ Envía los documentos de cambio FGC010, junto con el documento eliminado y los capítulos del Manual de Calidad modificados, al Representante de la Dirección para que revise y apruebe y actualice

ALMACENAMIENTO

Documentos diferentes a Registros

Se cuenta con una Intranet donde tenemos la carpeta Gamma/Calidad

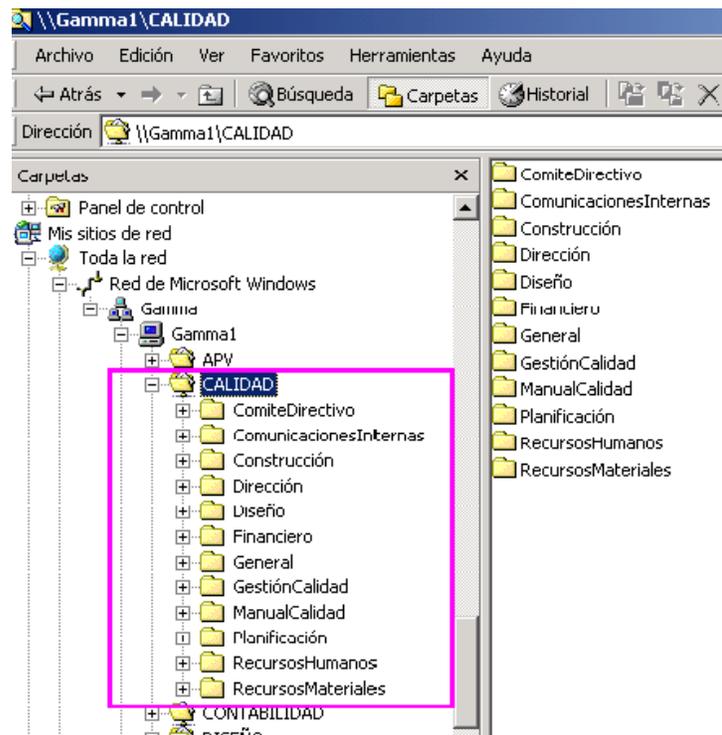


Figura A.9 Ejemplo de la Intranet GAMMA ING. S.A.

Cada proceso tiene sus fólderres, los cuales aparecen con el nombre del proceso y tiene permisos de lectura y escritura para éstos. Para los documentos de los otros procesos, tiene permisos de lectura. Estos permisos los mantiene el Administrador de la red interna



Cada fólder de proceso tiene sus subfólderes: Diagramas, Formatos, Procedimientos, Documentación de Apoyo

Las versiones vigentes de los documentos se almacenan en los fólderes y subfólderes correspondientes en el Web de Calidad. De ésta forma se asegura su emisión y distribución a toda la Empresa. Los procedimientos y formatos no se imprimen, salvo alguna situación especial que debe ser previamente aprobada por el Representante de la Dirección

Los documentos se almacenan así:

TIPO DE DOCUMENTO	FORMATO PROPIETARIO	PLANTILLA	IDIOMA	HTML	EJEMPLO
Diagramas	Excel u otra herramienta			X	
Formatos	En Word, Excel y PowerPoint u otra herramienta	X	Español		
Procedimientos	Word, Excel y PowerPoint u otra herramienta		Español		
Documentación de Apoyo	Word, Excel y PowerPoint u otra herramienta				Presentaciones Manual de Calidad

Tabla A.2 Forma de almacenamiento de documentos

Los documentos, en lo posible, se escriben con el siguiente estilo:

Tipo de letra: Arial

Tamaño de letra: 10

Color: Automático

Color tablas: Automático o grises

Ajustarse a las convenciones de la NTC 1000 del Sistema Métrico Decimal



Registros

Control de los Registros: Los registros, es decir, los formatos diligenciados, siempre y cuando aplique, se almacenan en el \\Gamma1\, pues contienen el resultado de la operación. Cada proceso define el sitio de almacenamiento más apropiado y lo consigna en la hoja de Control de Registros de la Lista Maestra que tiene asignado cada uno de ellos. En este documento se almacena información acerca de:

- Identificación
- Almacenamiento
- Protección
- Recuperación
- Dueño
- Requerimiento
- Diligenciamiento
- Recolección
- Acceso
- Tiempo de retención
- Conservación en archivo muerto
- Disposición final
- Control de versiones
- Lista de distribución

Los tiempos de retención y conservación, no son tiempos exactos, son tiempos estimados, de referencia, con más o menos dos meses de tolerancia. Por ejemplo, si se hace referencia a un término anual para retención de documentos, quiere decir que la revisión para retención se hará entre los 10 y 12 meses.

Los cambios en los registros diligenciados para el documento en la hoja de Control de Registros de la Lista Maestra, se deben registrar en un documento de cambio FGC010Cambiodocumentos, siguiendo los mismos pasos que para los cambios en los documentos